

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-38144

(P2003-38144A)

(43)公開日 平成15年2月12日 (2003.2.12)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
A 23 L	3/3472	A 23 L	4 B 0 0 1
1/22		1/22	C 4 B 0 1 7
2/44		3/3508	4 B 0 2 1
3/3508		3/3544	4 B 0 2 5
3/3544		A 23 C 9/13	4 B 0 2 7
			最終頁に続く
		審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)	

(21)出願番号 特願2001-225531(P2001-225531)

(22)出願日 平成13年7月26日 (2001.7.26)

(71)出願人 000204181

太陽化学株式会社

三重県四日市市赤堀新町9番5号

(72)発明者 稲葉 悅子

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

(72)発明者 尾崎 伸次

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

(72)発明者 柳 正明

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 香味成分の劣化防止剤

(57)【要約】

【課題】 飲食品において、香味は非常に重要であるが、加工、流通及び保存中の各要因において経時的に劣化しやすい成分である。香味成分の劣化要因はさまざまであり、特に飲食品の加工、殺菌、流通による熱や、陳列における日光、蛍光灯による光などにより著しく劣化し、さらに異味異臭となり品質の低下を引き起こす。食品香料または飲食品の香味成分の劣化を防止し、さらに飲食品の外観、風味を損ねることがなく分散性、溶解性向上させた香味成分の劣化防止剤、該防止剤を含有する食品香料及び飲食品を提供することを目的とする。

【解決手段】 フェルラ酸と茶抽出物を含有させることにより上記課題を解決する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェルラ酸と茶抽出物を含有することを特徴とする香味成分の劣化防止剤。

【請求項2】 茶抽出物が(+) - カテキン、(-) - エピカテキン、(+) - ガロカテキン、(-) - エピガロカテキン、(-) カテキンガレート、(-) - エピカテキンガレート、(-) - ガロカテキンガレート及び(-) - エピガロカテキンガレートからなる群より選ばれる1種または2種以上である請求項1記載の劣化防止剤。

【請求項3】 請求項1または2記載の劣化防止剤を含有する食品香料。

【請求項4】 請求項1または2記載の劣化防止剤を含有する飲食品。

【請求項5】 請求項3記載の食品香料を含有する飲食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 フェルラ酸と茶抽出物を含有することを特徴とする香味成分の劣化防止剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 飲食品において、香味は非常に重要であるが、加工、流通及び保存中の各要因において経時に劣化しやすい成分である。香味成分の劣化要因はさまざまであり、特に飲食品の加工、殺菌、流通による熱や、陳列における日光、蛍光灯による光などにより著しく劣化し、さらに異味異臭となり品質の低下を引き起こす。

【0003】 これを解決するために、短時間での殺菌、低温での流通、UV吸収能をもつ機能性容器の開発、またヤマモモ抽出物、クロロゲン酸、酵素処理ルチン等の劣化防止剤の使用などの方法が取られている。これら劣化防止剤の利用技術については、コーヒー生豆から抽出したポリフェノール類に属するクロロゲン酸、カフェー酸、フェルラ酸とプロアントシアニジンとの併用(特開平6-38723)等が知られているが、効果を得るために多量に使用する必要があり、劣化防止剤の渋味、エグ味により飲食品の風味を変えるなどの悪影響を及ぼしやすい。このように劣化防止としては様々な方法が取られているが、いずれも未だ十分に香味の劣化を防止する方法は確立されておらず、更なる開発が求められている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の如く劣化しやすい香味成分の劣化を防止し、さらに飲食品の外観、風味を損ねることがなく分散性、溶解性を向上させた香味成分の劣化防止剤の開発を目的としたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記現状を鑑み鋭意研究を行った結果、フェルラ酸と茶抽出物を含有

することにより、それぞれ単独の作用によっては達成し得ない顕著な効果により、香味成分の劣化を防止することを見出し、本発明に至ったものである。即ち、本発明はフェルラ酸と茶抽出物を含有することを特徴とした、香味成分の劣化防止剤である。以下に本発明を詳しく説明する。

## 【0006】

【発明実施の形態】 本発明で用いるフェルラ酸は、特に限定されるものではなく、ほとんどの植物のさまざまな器官に広く分布しているものであり、原料としてチョウジノキ、トウモロコシ、コーヒー豆、大麦、小麦、米、ゴム樹脂等が挙げられる。フェルラ酸はフトモモ科チョウジノキのつぼみ及び葉より水蒸気蒸留で得られた丁子油、または丁子油から精製して得られたオイゲノールを含む培養液で細菌(*Pseudomonas*)を培養し、その培養液を分離、精製して得られたもの、または米糠油を、室温時弱アルカリ性下で含水エタノール及びヘキサンで分配した後、含水エタノール画分に得られたアーリザノールを、加圧下熱時硫酸で加水分解し、精製して得られたものなどが挙げられる。フェルラ酸は精製品でも未精製品でもよいが、好ましくは精製品を用いることが望ましい。

【0007】 本発明で用いる茶抽出物の原料である茶葉は、特に限定するものではなく、植物学的にはツバキ科の植物であるCamellia Sinensisの葉より製造される不発酵茶である緑茶、半発酵茶である烏龍茶、発酵茶である紅茶が挙げられる。それらの中で、好ましくは不発酵茶である緑茶を用いるのが良い。茶抽出物は、茶葉または茶葉を粉碎したものを、水または熱水もしくはグリセリンやエタノールなどのアルコールにより抽出した画分、または酢酸エチル可溶画分、アセトン可溶画分より得たものなどが挙げられ、さらに好ましくは、(+) - カテキン、(-) - エピカテキン、(+) - ガロカテキン、(-) - エピガロカテキン、(-) カテキンガレート、(-) エピカテキンガレート、(-) - ガロカテキンガレート及び(-) - エピガロカテキンガレートからなる群より選ばれるカテキン類の1種及び2種以上が挙げられる。上記カテキン類の含量は特に限定するものではないが、使用する茶抽出物中に60重量%以上(以下%とする)含有されていることが好ましく、さらに好ましくは80%以上含有されていることがよい。これらカテキン類の総含量は、酒石酸鉄を用いた比色定量法により測定可能であるが、各カテキン類の組成を詳細に測定するためには、高速液体クロマトグラフィーで測定することが好適である。

【0008】 食品香料または飲食品にフェルラ酸と茶抽出物を含有する本発明の劣化防止剤を配合することで、食品香料及び飲食品の香味成分の劣化を防止することは勿論であるが、フェルラ酸に茶抽出物を混合することによりフェルラ酸の渋味やエグ味が抑えられまろやかにな

るため、フェルラ酸単独では使用することが困難であった飲食品の香味成分の劣化防止にも使用できる。

【0009】本発明の劣化防止剤の混合割合は、特に限定されるものではなく、広い範囲にわたって変えることができるが、好ましくはフェルラ酸と茶抽出物を約1:50乃至約50:1の範囲内の重量比で混合するのが望ましい。

【0010】本発明の劣化防止剤を食品香料、飲食品に添加する方法は、特に限定されるものではなく、別々に添加してもよく、また混合して添加してもよいが、好ましくは界面活性剤を用い製剤化して添加することが望ましい。

【0011】本発明の劣化防止剤は、界面活性剤を使用し製剤化することにより、水へ難溶であるフェルラ酸の結晶化が抑制され、また溶解性、分散性が向上しさまざまな飲食品に容易に使用できる。更にこれによりフェルラ酸を溶解するための加熱工程が不要となり、飲食品の過剰な熱劣化を防止することができる。使用する界面活性剤は、モノグリセリン脂肪酸エステル、モノグリセリド誘導体、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン、サボニン、ステアロイル乳酸カルシウム、オキシエチレン高級脂肪族アルコール、モノホリノ脂肪酸塩、ポリオキシエチレンソルビタンエステル、脂肪酸塩などが挙げられる。好ましくはポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、レシチンからなる群より選ばれる1種または2種以上が挙げられる。

【0012】本発明の劣化防止剤は、フェルラ酸と茶抽出物を有効成分として含有する事により所望の効果が得られるが、必要に応じて公知の酸化防止剤（トコフェロール、L-アスコルビン酸等）、香味劣化防止剤（クロロゲン酸、酵素処理ルチン、リンゴポリフェノール、ヒマワリ抽出物、ヤマモモ抽出物等）、金属封鎖剤（グルコン酸、コウジ酸、フィチン酸、ポリリン酸、キチン、キトサン等）等を配合することもできる。

【0013】本発明において、食品香料とは特に限定されるものではなく、例えば、精油、エキストラクト、オレオレジン、回収フレーバー、単離香料などの天然香料素材やアルコール類、エステル類、アルデヒド類、ケトン類、ラクトン類などの合成香料素材の中から選ばれた1種のもの、あるいは2種以上を混合したものからなり、形態として、水性香料、油性香料、乳化香料、粉末香料等の着香料を挙げることができる。

【0014】本発明の劣化防止剤のこれら食品香料に対する添加量は特に限定されるものではなく、添加する食品香料の種類等により変動するが、一般的には食品香料の0.005~10%の範囲で添加するのが望ましい。

【0015】本発明において、飲食品とは特に限定され

るものではなく、例えば無果汁飲料、果汁入り飲料、野菜飲料、豆乳飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、茶飲料、炭酸飲料、コーヒー飲料、アルコール飲料、ミネラル含有飲料、ビタミン含有飲料、機能性食品素材の含有飲料等の飲料類、プリン、ヨーグルト、アイスクリーム、ゼリー等のデザート食品類、チョコレート、キャラメル、キャラディー等の菓子類、つゆ、たれ、ドレッシング等の調味料、スナック食品、レトルト食品及びその他のインスタント食品などを挙げることができが、好ましくは飲料、デザート食品類に添加することが望ましい。

【0016】本発明の劣化防止剤のこれら飲食品に対する添加量は特に限定されるものではなく、添加する飲食品の種類等により変動するが、一般的には飲食品の0.00005~0.05%の範囲で添加するのが望ましい。0.00005%以下では期待される効果は得られにくく、0.05%以上をこえる濃度の添加では飲食品の風味に影響する。

【0017】次に本発明を実施例により詳細に説明するが、これにより特に限定されるものではない。

#### 20 【0018】

##### 【実施例】実施例1

フェルラ酸〔フェルラ酸含量9.8%以上 筑野食品工業（株）製〕10gと緑茶抽出物〔商品名：サンフェノンBG、カテキン類含量80%、太陽化学（株）製〕10gをよく混合し、本発明品1を20g得た。

##### 【0019】実施例2

本発明品1を2gと市販のモノオレイン酸トリグリセリン（HLB:10）1gとグリセリン〔日本油脂（株）製〕9.7gを混合し、80°Cにて加熱溶解後、ホモミキサー〔製品名：T. K. HOMO Mixer：特殊機化工業（株）〕にて均一に攪拌混合して本発明品2を9.5g得た。

##### 【0020】実施例3

本発明品1を2gと市販のショ糖脂肪酸エステル（HLB:16）2gとグリセリン〔日本油脂（株）製〕8.5~5.5gを混合し、80°Cにて加熱溶解後、油性ミルクフレーバー10gと市販の抽出トコフェロール0.5gを混合したものをホモミキサー〔製品名：T. K. HOMO Mixer：特殊機化工業（株）〕にて乳化し、本発明品3のミルク乳化香料製剤を9.5g得た。また同様にして本発明品1を含まない比較品1及びフェルラ酸、茶抽出物を単独で含む比較品2、3を得た。

##### 【0021】実施例4

コーヒー豆（L値：2.7）200gに約10重量倍の沸騰水を加えてBx.2.6のコーヒー抽出液2000gを得た。この抽出液を使用し、表1に示す割合にしたがってコーヒー飲料を調製した。このコーヒー飲料に実施例3にて得られた本発明品3を0.2%添加した後、180ml容缶に充填、殺菌（121°C、30分）し本発明品4のコーヒー飲料を得た。また同様に実施例3にて

得られた比較品1～3を含む比較品4～6のコーヒー飲料を得た。

\* [表1]

原料名	配合割合 (%)
コーヒー抽出液	50.00
グラニュー糖	6.00
牛乳	13.00
pH調整剤(重曹)	0.13
ショ糖脂肪酸エステル(HLB:16)	0.03
水	30.84
合計	100.00

[0023] 試験例1

実施例4で得られたそれぞれのコーヒー飲料を55°Cで1ヶ月間保存後、よく訓練されたパネラー10名によって官能評価を行った。それぞれの冷蔵保存品(5°C、遮光)を標準(5点満点)とし、それに対する風味劣化の※

※度合いを評価し、平均点を求めた。その結果を表2に示す。

[0024]

[表2]

劣化防止剤	添加量 (%)	評価
本発明品4 フェルラ酸+茶抽出物	0.002+0.002	4.9
比較品4 無添加		0.6
比較品5 フェルラ酸	0.004	1.3
比較品6 茶抽出物	0.004	3.0

[0025] 表2より明らかなように、本発明品は比較品と比べ、加工中の殺菌等における熱、高温での長期保存による風味劣化を効果的に防止した。

[0026] 実施例5

本発明品1を2gと市販のモノステアリン酸ヘキサグリセリン(HLB:13)2gとグリセリン〔日本油脂(株)製〕86gを混合し、80°Cにて加熱溶解後、レモン精油10gをホモミキサー〔製品名:T.K.HO MO Mixer:特殊機化工業(株)〕にて乳化し、本発明品5のレモン乳化香料製剤を95gを得た。また同様にして本発明品を含まない比較品7及びフェルラ酸、茶抽出物を単独で含む比較品8、9を得た。

[0027] 実施例6

牛乳1665gに砂糖167g、寒天1.8gを加え、煮沸し寒天を溶解し、35～40°Cに冷えたら乳酸菌培養液(Lactobacillus bulgaricus★

★us, Streptococcus thermophilus)を45g加え良く混合し、ヨーグルトベースを調製した。実施例5にて得られた本発明品5のレモン乳化香料を0.1%添加した後、100ml容のプラスチック容器に注入し、30°Cで20時間発酵させ本発明品6のハード型ヨーグルトを得た。また同様に実施例5にて得られた比較品7～9を含む比較品10～12のハード型ヨーグルトを得た。

[0028] 試験例2

実施例6で得られたそれぞれのハード型ヨーグルトを冷蔵(5°C)にて蛍光灯下(2000ルクス)に7日間照射した後、よく訓練されたパネラー10名によって官能評価を行った。評価方法は、試験例1と同様に行った。その結果を表3に示す。

[0029]

[表3]

劣化防止剤	添加量 (%)	評価
本発明品6 フェルラ酸+茶抽出物	0.001+0.001	4.8
比較品10 無添加		0.4
比較品11 フェルラ酸	0.002	1.7
比較品12 茶抽出物	0.002	2.9

[0030] 表3より明らかなように本発明品の食品香料は比較品と比べ、光による劣化を効果的に防止し、発生する異味異臭を著しく抑制した。

[0031] 実施例7

グラニュー糖10%、クエン酸0.15%、クエン酸ナ

トリウム0.02%、レモンエッセンス0.1%を水89.73%に溶解してBx.10、pH:3のレモンシロップを調製した。このレモンシロップに実施例1で得られた本発明品1を0.002%添加し、93°C達温にて加熱殺菌後、無色透明のペットボトルにホットパック

充填、冷却して本発明品7のレモン飲料を得た。また、本発明品1を0.002%添加の代わりに実施例2で得られた本発明品2を1%添加以外は同様にして本発明品8のレモン飲料を、本発明品1を0.002%添加の代わりに実施例2で得られた本発明品2を0.1%添加以外は同様にして本発明品9のレモン飲料を、本発明品1を0.002%添加の代わりに実施例2で得られた本発明品2を0.01%添加以外は同様にして本発明品10のレモン飲料を得た。さらに同様にして本発明品を含まない比較品13及び比較対照となる劣化防止剤をそれぞ<sup>10</sup>\*

\*れ添加した比較品14～22のレモン飲料を得た。

【0032】試験例3

実施例7で得られたそれぞれのレモン飲料を直射日光下に10時間(平均温度25°C)放置した後、よく訓練されたパネラー10名によって官能評価を行った。評価方法は、試験例1と同様に行った。その結果を表4に示す。

【0033】

【表4】

劣化防止剤	添加量(%)	評価
本発明品7 フェルラ酸+茶抽出物	0.001+0.001	4.7
本発明品8 フェルラ酸+茶抽出物	0.01+0.01	4.9
本発明品9 フェルラ酸+茶抽出物	0.001+0.001	4.9
本発明品10 フェルラ酸+茶抽出物	0.0001+0.0001	4.6
比較品13 無添加		0.4
比較品14 フェルラ酸	0.002	2.0
比較品15 茶抽出物	0.002	2.8
比較品16 生コーヒー豆抽出物	0.002	1.9
比較品17 酵素処理ルチン	0.002	1.5
比較品18 ブドウ種子抽出物	0.002	0.9
比較品19 ヤマモモ抽出物	0.002	1.1
比較品20 没食子酸	0.002	0.6
比較品21 ヒマワリ種子抽出物	0.002	0.7
比較品22 ローズマリー抽出物	0.002	0.9

【0034】表4より明らかなように、本発明品7～10は香味成分の光による劣化、及び劣化臭の発現を防止する効果が著しく高かった。

【0035】実施例8

表5に示す配合にて原料を混合し、加熱溶解(90°C)後、ホモジナイザー(150kg/cm<sup>2</sup>)にて均質化した。ここに実施例2で得られた本発明品2を添加した※

※後、100ml容のプラスチック容器に注入し、本発明品1の抹茶プリンを得た。また同様に本発明品を含まない比較品23とフェルラ酸、茶抽出物を単独にて含む比較品24、25の抹茶プリンを得た。

【0036】

【表5】

原料名	配合割合(%)
牛乳	30.00
グラニュー糖	8.00
脱脂粉乳	5.50
生クリーム(乳脂肪分40%)	4.00
加糖全脂練乳	0.50
抹茶	0.50
ゲル化剤	0.45
食塩	0.05
水	51.00
合計	100.00

【0037】試験例4

実施例8で得られたそれぞれの抹茶プリンを冷蔵(5°C)にて蛍光灯下(2000ルクス)に10日間さらし

た後、よく訓練されたパネラー10名によって官能評価を行った。評価方法は試験例1と同様に行った。その結果を表6に示す。

【0038】

\* \* 【表6】

劣化防止剤	添加量(%)	評価
本発明品11 フェルラ酸+茶抽出物	0.001+0.001	4.9
比較品24 無添加		0.3
比較品25 フェルラ酸	0.002	1.4
比較品26 茶抽出物	0.002	2.9

【0039】表6より明らかなように、本発明品は比較品と比べ、光による劣化を効果的に防止し発生する異味異臭を著しく抑制した。本発明の実施態様ならびに目的生成物を挙げれば以下のとおりである。

(1) フェルラ酸と茶抽出物を含有することを特徴とする香味成分の劣化防止剤。

(2) フェルラ酸、茶抽出物及び界面活性剤を含有することを特徴とする香味成分の劣化防止剤。

(3) 茶抽出物が(+) -カテキン、(-) -エビカテキン、(+) -ガロカテキン、(-) -エビガロカテキン、(-) カテキンガレート、(-) -エビカテキンガレート、(-) -ガロカテキンガレート及び(-) -エビガロカテキンガレートからなる群より選ばれる1種または2種以上である前記(1)または(2)に記載の劣化防止剤。

(4) 前記(1)～(3)いずれか記載の劣化防止剤を含有する食品香料。

(5) 前記(1)～(3)いずれか記載の劣化防止剤を含有する飲食品。

※ (6) 前記(4)記載の食品香料を含有する飲食品。

(7) 前記(1)～(3)いずれか記載の劣化防止剤10 及び界面活性剤を含有する劣化防止剤製剤。

(8) 前記(7)記載の劣化防止剤製剤を含有する食品香料。

(9) 前記(7)記載の劣化防止剤製剤を含有する飲食品。

(10) 前記(8)記載の食品香料を含有する飲食品。

【0040】

【発明の効果】本発明により、食品香料または飲食品にフェルラ酸と茶抽出物を含有する劣化防止剤を配合することによって、食品香料及び飲食品中の香味成分の劣化を防止することができ、また香味の劣化によって生じる異味異臭の発現を抑制することができる。しかも、本発明による劣化防止剤は使用する飲食品への分散性、溶解性が良く、外観、風味を損ねることがないため、各種食品香料、飲食品へ広範囲に使用することができ、経時安定性の良い飲食品を提供することができる。

フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>7</sup> 識別記号  
// A 2 3 C 9/13  
A 2 3 F 5/24  
A 2 3 L 1/187

F I テーマコード(参考)  
A 2 3 F 5/24 4 B 0 4 7  
A 2 3 L 1/187  
2/00 P

(72)発明者 堀 俊郎  
三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

(72)発明者 山崎 長宏  
三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

(72)発明者 加藤 友治  
三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化  
学株式会社内

F ターム(参考) 4B001 AC35  
4B017 LC10 LG14 LK08 LL07  
4B021 LW05 LW06 MC08 MK05 MK20  
MK25  
4B025 LB17 LK04  
4B027 FB24 FC05 FK08 FK09 FQ19  
4B047 LB09 LG08 LG20 LG37